

# Precisiones al Programa de ingreso a la Educación Superior

Las precisiones que se hacen a continuación al programa vigente para el ingreso a la Educación Superior en la asignatura Matemática pretenden eliminar cualquier duda en relación con los contenidos que se evaluarán en las pruebas que cada año se realizan con este fin.

## 1. Dominios numéricos

- Teoría de conjuntos. Formas de definir un conjunto. Operaciones con conjuntos.
- Dominios numéricos ( $N$ ,  $Z$ ,  $Q_+$ ,  $Q$  y  $R$ ). Relaciones entre los dominios numéricos. Fundamentación de sus limitaciones.
- Operaciones de cálculo (incluye potenciación, radicación y logaritmación). Relaciones y propiedades de las operaciones.
- Resolución de problemas donde se combinen las diferentes operaciones, el tanto por ciento y tanto por mil y el trabajo con cantidades de magnitud.

## 2. Funciones

- Cálculo de valores funcionales.
- Determinación de dominio de definición, imagen, ceros, monotonía, simetría, paridad, periodicidad y signo de funciones lineales, cuadráticas, potenciales, con radicales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas a partir de su ecuación o su gráfico.
- Determinación de intervalos dónde los valores de una función son mayores, menores o iguales que los valores de otra.
- Transferencia de una forma de representación a otra de las funciones racionales, irracionales (con radicales), trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
- Representación de situaciones a través de funciones y viceversa, extracción de conclusiones a partir de la representación brindada, aplicando funciones racionales, irracionales (con radicales), trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

## 3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones.

- Determinación de cantidades de magnitud en fórmulas.
- Determinación de los valores reales de incógnitas y parámetros en ecuaciones lineales, cuadráticas, fraccionarias, con radicales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas e inecuaciones lineales, cuadráticas, fraccionarias, exponenciales y logarítmicas, en sistemas de ecuaciones lineales, con dos y tres incógnitas y en sistemas cuadráticos.
- Demostración de identidades trigonométricas.
- Representación de situaciones mediante el uso de ecuaciones y viceversa, extracción de conclusiones a partir de ellas, haciendo uso de los conocimientos y habilidades sobre ecuaciones lineales, cuadráticas y fraccionarias, irracionales (con radicales), trigonométricas, exponenciales y logarítmicas, inecuaciones

lineales, cuadráticas y fraccionarias, exponenciales y logarítmicas y sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas y cuadráticos.

#### **4. Geometría y trigonometría**

- Cálculo en figuras y cuerpos geométricos simples y compuestos (incluyendo ejercicios en que se aplique la trigonometría).
- Demostración de posiciones relativas entre rectas, de la igualdad de longitudes de segmentos y de la igualdad de amplitudes de ángulos.

Para los ejercicios de cálculo y demostración se aplicarán los contenidos relativos a:

- Ángulos. Ángulos opuestos por el vértice, adyacentes, de lados respectivamente paralelos o perpendiculares y entre paralelas. Polígonos y sus propiedades. Ángulos en la circunferencia: central, inscrito y seminscrito.
- Relaciones métricas en la circunferencia.
- Igualdad y semejanza de triángulos. Grupo de Teoremas de Pitágoras y de las transversales.
- Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera
- Fórmulas para el cálculo de áreas de figuras planas, así como del área lateral, área total y volúmenes de cuerpos (incluyendo ejercicios en que se aplique la trigonometría).
- Distancia entre dos puntos en el plano. Pendiente de una recta en el plano determinada por dos puntos y su relación con el ángulo de inclinación. Condiciones de paralelismo o perpendicularidad de dos rectas en el plano en función de sus pendientes. Fórmulas para determinar las coordenadas del punto medio de un segmento. Ecuación cartesiana de una recta en el plano. Punto de intersección de dos rectas. Distancia de un punto a una recta. En el plano. Aplicaciones.
- Posiciones relativas de dos rectas en el espacio. Paralelismo entre recta y plano. Perpendicular y oblicua a un plano. Relación entre las perpendiculares y las oblicuas. Distancia de un punto a un plano. Proyección de una oblicua sobre un plano, ángulo entre una recta y un plano. Teorema de las tres perpendiculares. Aplicaciones al cálculo.

#### **Observaciones:**

La prueba de ingreso de Matemática se estructurará sobre la base de 4 preguntas de desarrollo y una cerrada de formato diverso, a saber, de opción múltiple con diversas alternativas de respuesta, de verdadero o falso y completar, entre otras variantes. Las preguntas de desarrollo exigirán la resolución de problemas (en sentido amplio), mientras que la pregunta cerrada medirá objetivos específicos a un nivel reproductivo o de mayor nivel de asimilación.

#### **Bibliografía básica:**

- Colectivo de autores: Libros de textos de Matemática 7mo., 8vo., 9no., 10mo., 11no. y 12mo grados. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Colectivo de autores: Cuadernos complementarios. (7mo grado, 8vo. grado y 9.no grado) Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

- Rodríguez Meneses, Francisco y otros: (2010) Folleto de Matemática para el ingreso a la Educación Superior. Editorial Pueblo y Educación.
- Rodríguez Meneses, Francisco y otros: (2005) Introducción a la estadística descriptiva. Editorial Pueblo y Educación.
- Colectivo de autores: Manual de ejercicios de Matemática para la educación media superior. Primera parte. (2007) Estadística descriptiva para la Enseñanza Media Superior. Editorial Pueblo y Educación.
- Hernández Ávalos, Jacinto (2006) : ¿Cómo estás en Matemática?. Ejercicios complementarios de Matemática, para la profundización en la enseñanza preuniversitaria. Editorial Pueblo y Educación.
- Riverón Rivas, Roger (2010) Apuntes para una experiencia. Material de apoyo a la preparación para el ingreso a la educación superior. Material digitalizado.